图书情报工作 ChinaXiv合作期刊
第62卷 第7期 2018年4月

高校移动图书馆用户画像构建实证*

陈添源
闽南师范大学图书馆 漳州 363000

摘要：［目的/意义］利用用户画像的构建方法，探究并呈现高校移动图书馆用户群体的差异化行为特征，有利于图书馆更为精准地知晓潜在的用户需求和实际使用行为，对于改进图书馆服务营销策略具有重要的参考意义。［方法/过程］总结用户画像在图书馆的实践现状，提出基于移动图书馆特定情境下构建其用户画像标签体系，借鉴 VALS 2 用户细分的态度量表从使用心理偏好入手重构标签描述体系。以标签体系设计问卷并调研高校移动图书馆用户的人口统计属性、使用行为和使用心理偏好等变量，利用因子分析、聚类分析和判别分析法选取适宜的用户画像个数。借助 R 语言 wordcloud2 软件包可视化展示不同用户画像的特征标签云，针对每个画像，结合人口统计属性、使用行为和特征标签展开描述与讨论。［结果/结论］提出一种构建特定业务情境下用户画像的分析方法，为高校移动图书馆提升精准用户定位和开展差异化服务提供实证研究参考。

关键词：移动图书馆 用户画像 画像构建 精准营销
分类号：G250
DOI：10.13266/j.issn.0252-3116.2018.07.005

1 引言

伴随着智能手机的快速普及和移动信息服务的深入发展，高校移动图书馆进入了深化个性化服务的阶段。目前，用户的需求日益多元化和个性化，以同质化的需求指导移动图书馆的服务与营销推广理念，时常出现精心设计的用户体验和资源服务无法匹配用户差异化的潜在需求，这也带来了移动图书馆用户使用疲劳、使用率下降和 APP 用户流失等实践困境。因此，以用户的使用行为特征指导移动图书馆的精准营销已成为当前研究热点之一。精准化营销服务必须基于对目标用户行为特征的全面了解和认知，才能更好地为用户群体提供个性化和多元化的信息服务。用户画像方法近年来不断被应用于营销服务研究领域中，成为精准描述用户行为特征的有利工具之一。它可以准确描述差异化的用户群体特征，通过画像建模呈现特定业务情境下每个差异群体的用户类型、心理使用偏好和使用习惯，从而驱动以用户需求为导向的服务创新与发展。

因此，本文尝试从用户行为的静态数据和动态数据出发，借鉴营销领域的 VALS 2 市场细分方法构建高校移动图书馆的用户画像标签体系，通过因子降维分析、KMeans 聚类和可视化展示等数据挖掘方法绘制移动图书馆差异化群体的用户画像，以期总结出当前移动图书馆的用户行为特征和相应的精准营销策略，从而提升移动图书馆的精准服务水平。

2 相关理论基础

2.1 用户画像的相关研究

用户画像也称用户角色，目前尚未形成比较统一的定义。交互设计之父 A. Cooper[1] 认为，用户画像是建立在真实用户数据之上的虚拟角色描述。通过文献调研综合几种典型定义[2-4]，本研究认为用户画像是指在特定产品使用情境下，借助抽样问卷调研或者大数据技术抽取用户的人口统计属性、行为习惯、消费心理和社交特征等多维度数据，利用数据挖掘模型构建与用户画像相关的标签内容，从而精准描述差异化群体特征的一种分析方法。它清晰展示了用户的潜在需求、使用行为偏好和个性化差异等信息全貌，为管理者准确识别目标用户和实现精准化营销提供了一种崭新的服务创新方法。

用户画像与市场细分紧密相关，需要借助多维度

* 本文系国家社会科学基金青年项目“基于用户体验的公共数字文化服务营销研究”（项目编号：15CTQ010）和 2017 年福建省中青年教师教育科研项目“高校移动图书馆用户画像构建研究”（项目编号：JZ170349）研究成果之一。
作者简介：陈添源（ORCID：0000-0002-4966-9843），馆员，硕士，E-mail：15686596@qq.com。
收稿日期：2017-11-30 修回日期：2018-01-22 本文起止页码：38-46 本文责任编辑：王传清

的客户分类,不断交集叠加产生丰富的属性标签来呈现用户的各类行为特征。其核心在于"打标签",而标签主要来源于信息抽取,可抽取的数据源有多种维度:人口统计属性、社交行为属性、用户偏好属性和其他方面属性[4]。标签获取可通过 ETL 数据库工具或者网络爬虫技术从业务系统中获取用户基础数据,也可以采用访问、问卷和深度调查等多种调研形式获取[5]。画像建模常用的方法有数据统计分析[6]、向量空间模型[7]、主题模型提取[8]、基于神经网络的用户建模[9]等。目前借助大数据技术和数据挖掘模型开展用户画像构建的研究较多,本质上就是多维标签组合的建模[10],它是基于用户的人口统计属性和使用行为特征提取用户画像标签的建模过程。

2.2 VALS 2 市场细分的相关研究

在营销领域的用户细分方法中,基于马斯洛夫需求理论(hierarchy theory of needs)和动机理论的VALS 2(value and lifestyles)模型认为,个体的生活方式和价值观都影响其行为模式,可以将人口统计学特征、生活方式、信仰以及价值观、态度和信念等因素综合编制 VALS 量表[11]。该种量表建立在稳定的用户心理特征之上,可以全面反映影响用户的产品或者服务使用行为模式。量表包含 4 个人口统计变量和 35 个态度量表语句,创立者 A. Mitchell 此基础上通过实证研究建立了以消费价值观为基础的消费者细分模型。1989 年 VALS 模型加入心理学测量因素发展为 VALS 2。VALS 2 基于人类社会基本价值观点的理论模式,适用性强且测量的效度更高,其分群结果比较稳定,非常有利于用户画像的构建和分群。

VALS 2 已经在英国、日本和中国等国家被大量引入运用和运用到实践中,其效度得到了国际认同,目前已逐步构建了适宜各国不同文化背景的市场细分模型[12]。在我国最具代表性的是由吴垠[13]所开发的 China－VALS 量表,以被访者的生活形态为分类变量,建立了 5 层 14 族群的价值观分类结构群。目前,VALS 2已在商品零售领域、银行证券、新闻传媒和保险业等得到广泛应用。作为一种事后细分方法,它整合了价值观、生活方式和资源等变量因素,以自我导向和资源为区分层面,能较为全面地反映用户使用产品的价值观和态度指标,从而促进资源配置优化,提高经济效益。

2.3 研究现状分析及研究意义

作为实现精准化营销和满足客户个性化需求的工具之一,用户画像近几年在国内外高校图书馆的应用研究日益增多。

国外将用户画像较多地应用于图书馆网站的用户体验改善研究中,从而展现具体的用户社交网络形象。如 Z. Holt [14] 以高校图书馆为例,阐述了用户画像的构建及应需而变的发展变化过程。R. M. Marrall、K. NORA 和 D. J. Burmeister [15] 在重构新图书馆网站之前,为契合西华盛顿大学图书馆用户的使用需求专门成立了可用性和设计工作组,采用用户画像技术识别网站的各类用户类型,从而提升网站服务教学与科研的精准性和便捷性。随着用户画像技术的深入应用,近几年出现了以精确描述多元化用户需求提升图书馆精准营销产品与业务的研究。如 Z. Holt 和 S. Rackham[16] 利用用户画像和主成分分析方法识别了杨百翰大学图书馆 10 个不同的图书馆用户角色和需求,从战略规划的角度改进和创建了与用户多元需求相匹配的业务服务。M. Otterlo[17] 以图书馆的业务服务为例,提出从用户与图书馆之间的各类服务交互点采集使用行为交互信息,借助市场细分方法绘制用户画像,并以可视化展示的方式提供给馆员实现相应图书馆服务的优化。M. K. A. Shboul 和 A. Abrizah[18] 将用户画像应用于精确描述人文学者的信息搜索行为,从而为多元化的图书馆用户需求提供信息来源和图书馆服务。C. Lewis 和 J. Contrino[19] 介绍了图书馆馆员利用用户画像描述远程教育用户在利用数字图书馆和科研方面的认知和障碍,从而设计匹配于图书馆用户的数字资源和门户网站。

国内学者以图书馆服务的精准化营销为视角,将用户画像与用户需求相结合展开了相关研究。李业根[20] 提出随机抽取用户样本,提取用户的人口统计特征、用户行为变量等与信息需求相关的关键数据,使用数据挖掘工具准确把握用户信息需求特点,从而开展图书馆的精准营销服务。王登秀、张文德和林熙阳[21] 基于 VALS 2 生活方式的量表设计高校数字图书馆联盟的人物角色,从而精确定位不同用户群体并提供个性化的营销服务策略。裘惠麟[22] 指出用户画像将成为图书馆在发展精准服务过程中的重要技术手段。朱白[23] 提出通过分析读者用户数据并建模,从基本信息和行为信息给用户打上标签,绘制读者"脸谱"以实现读者需求喜好的精准定位。刘速[24] 以天津图书馆为例,从数据来源、数据采集、信息识别以及模型搭建等方面构建了数字图书馆知识发现系统中的用户画像。王晓文等[25] 引入 VALS 2 市场细分方法,从学科服务产品设计、服务推广、差异化服务 3 个方面给出了针对不同子市场的学科服务精准营销策略。

综上所述,用户画像完全契合图书馆在用户服务

领域开拓精细化营销的业务需求与实践探索,但从用户使用心理偏好描述移动图书馆用户行为特征的实证研究鲜有学者涉及,也尚无文献对业务情境下的用户画像构建、聚类分析、标签绘制和精准服务策略等方面展开系统论述。因此,本文尝试以高校移动图书馆作为实证研究对象,借鉴 VALS 2 生活范式的消费心理行为指标和用户的人口统计特征构建用户画像标签,多维度揭示移动图书馆当前发展阶段的各类用户画像,深入分析获取其使用行为心理和倾向,精细化定位主要受众的群体特征,为移动图书馆在服务营销提升方面提高可视化决策支撑。从而提升高校图书馆在资源与服务营销、用户维系和创新服务的精准程度。

3 研究设计

建立在众多真实数据之上的虚拟用户画像,其结果是不同用户在被细分之后的差异化标签描述,因此,选择合适的细分方法成为用户画像建模的关键。画像的标签内容和对应权值决定着每个细分群体的差异程度,显性展示每个群体各自独特的服务需求,继而影响着不同营销策略的实施。以下阐述用户画像的标签框架构建、标签权值设计和用户画像的实证建模等研究设计内容。

3.1 用户画像标签框架构建

基于移动图书馆用户的使用情境,遵循"按需设计且不做无限细化"的标签构建原则,本文确立以 VALS 2量表中的"消费者的资源"和"自我导向"两个基本因素为细分指标,构建用户画像的标签框架。

3.1.1 消费者的资源 消费者的资源在 VALS 2 量表中是指用户的收入、教育、自信、健康、购买愿望、智力和能力水平。移动图书馆用户画像标签涵盖用户的性别、年级、学科和身份类型 4 个人口统计变量,同时包含访问方式、访问频次和访问设备等 3 个变量对应使用意愿和使用能力水平。

3.1.2 自我导向 自我导向在 VALS 2 量表中则是指以原则、地位和面向行为 3 种被验证过的激励导向,根据移动图书馆用户的使用情境和产品业务目标,分别做如下用户画像的标签设计:以原则为导向主要涉及用户的主观认知,例如移动图书馆 APP 的馆藏查询、资源获取、信息订阅和界面指引等;以地位为导向主要涵盖移动图书馆用户在 APP 功能里的社交分享、他人认同、馆员服务支持和培训讲座等;面向行为的导向主要是包含用户对社会性和物质性的行为、活动和变化,主要有移动图书馆 APP 的有奖活动参与程度、功能操作熟练程度、各类设备可访问性和碎片化使用程度。最终构建的用户画像标签体系见图 1,由以下 3 部分组成:一是人口统计属性,含 4 个统计变量;二是使用行为属性,含 3 个调查变量;三是用户心理偏好标签,它被对应划分为 VALS 2 量表中的以原则为导向、以地位为导向和面向行为导向等 22 个心理调查变量。

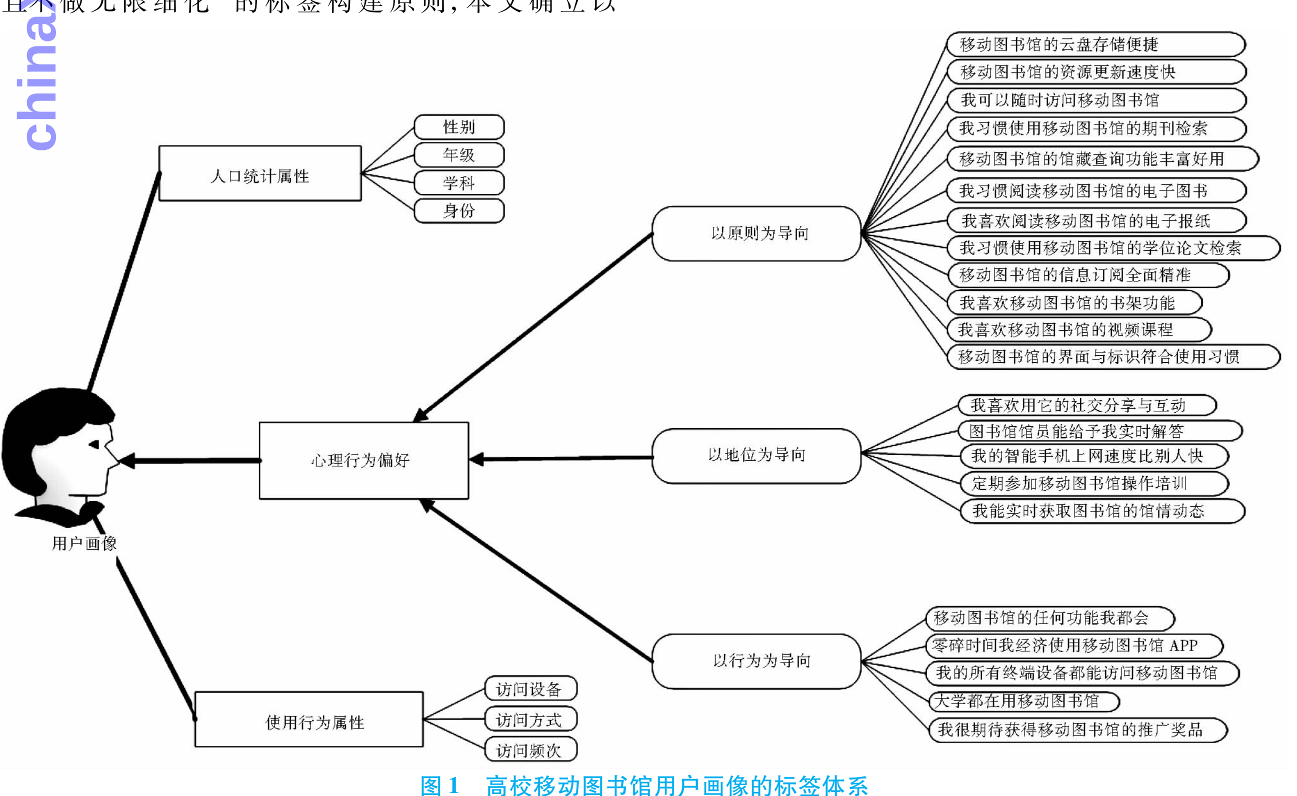


图 1 高校移动图书馆用户画像的标签体系

3.2 用户画像的标签权重设计

用户画像差异在于标签权重，而业务需求决定了权重分配。从用户与产品或者服务接触的紧密程度出发，标签权重主要受衰减因子、行为权重和接触点权重影响[26]。较为典型的方法是从 4W（who/when/where/what）等因素汇总计算用户标签权重，涵盖用户类型优先级、时间长度与跨度，登录时长、访问次数和接触点个数等权值计算[27]。这些权重的数据还依赖于对网站、活动页面进行 SDK 埋点，才能实时把数据传送到后台数据库进行积累。但是，移动图书馆尚未在 APP 中设计实时采集用户行为数据的机制，而且以 VALS 2 指标体系构建的心理行为偏好标签是一种短期内稳定的服务感知态度值，它是以李克特量表由低到高的数字层级表示用户多次使用产品或者服务之后的价值认同程度。因此，可采取统计各个心理偏好变量在每个分群的均值作为标签权重，而人口统计和使用行为两个维度则采用属性值的频率排序，由此共同定义用户画像的 3 类标签权值。

3.3 用户画像实证思路及过程设计

确立用户画像所需的标签内涵、构建维度及其权重值之后，据此实证建模设计见图 2。首先在用户画像标签的数据源获取方面，根据用户画像标签构建相关论述[28]，通过数据提取分析获得用户行为标签值易存在成本较高和侵犯用户隐私等因素，加上当前高校移动图书馆 APP 尚未实现在具体功能模块的页面预埋代码追踪和记录用户行为数据，因此，笔者采用问卷调研方式进行采集。用户画像个数的确立，则通过因子降维方法提炼关键特征因子，采用聚类分析获取差异用户群个数，并以判别分析法选取适宜的画像分群方案。为可视化展示和探索相应的精准营销服务策略，本研究采用 R 语言的 wordcloud2 包绘制每个用户画像的心理行为标签云。

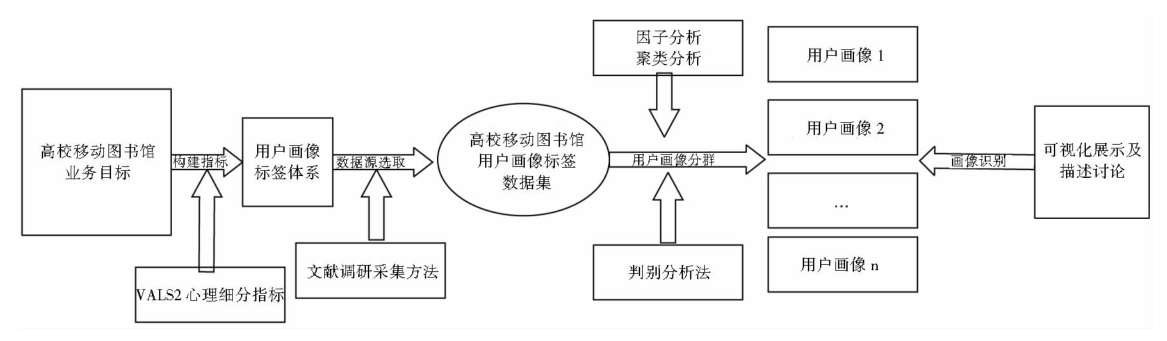


图 2 高校移动图书馆用户画像实证研究设计

4 实证分析

4.1 基础数据获取和数据质量分析

根据上述构建的三大维度指标，因用户画像紧密结合特定情境绘制标签，本研究通过座谈会形式与移动图书馆用户深度访谈，从态度量表角度完善用户画像的变量指标语句描述。调查问卷包含了前述构建的用户人口统计属性、使用行为和心理偏好描述等三大部分的 29 条语句。随机抽取了笔者所在学校图书馆（以下简称“我馆”）馆员、入馆教师和学生读者进行问卷试测，根据反馈结果对部分语句描述进行语义修正。正式网络问卷在图书馆宣传月活动期间通过图书馆网站、官方微博和微信公众号发布，调查对象限制为已经使用过移动图书馆的我馆读者，持续发布 30 天，共收回问卷 1 500 份，有效问卷 1 450 份。样本数符合麦克莱夫[29]的样本数量与指标变量在比例上的建议。

在标签建模之前，先对问卷数据各个字段从格式和内容上进行清洗，去除逻辑错误数值和缺失值，删除 20 个重复个案。通过异常值处理后，共获取有效个案 1 260 个。在 SPSS 中通过质量校验后发现，问卷样本的男女比例接近 1:2，从性别和学科门类的 SPSS 交叉表分析，该比例符合师范院校图书馆读者的性别分布情况[30]，可不做问卷的加权处理。样本部分结构特征如表 1 所示：

表 1 高校移动图书馆用户画像的人口统计属性分布

人口统计特征	类别	百分比(%)	频次
性别	男	34.6	436
	女	65.4	824
身份特征	本科生	91.8	1157
	研究生	5.6	70
	教师	2.6	33
学科门类	理科	21.3	268
	工科	10.8	136
	文科	43.7	550
	法学	5.6	71
	经济	11.3	142
	管理	6.2	78
	艺术	1.2	15

排除人口统计特征变量,将其他 VOL 量表语句纳入信度和效度分析,由表 2 可见,Cronbach's Alpha 系数为 0.941(>0.7),问卷信度较高。采用 α 系数统计量分析表明,22 个语句的"项已删除的 Cronbach's Alpha 值"范围在 0.937 – 0.942 之间。问卷重复测量的一致性程度较高,据此可不删除问卷选项。从表 3 样本的 KMO 和 Bartlett 球形检验结果来看,KMO 值为 0.967(>0.7),显著性水平 P <0.001,非常适宜做因子分析。

表 2 可靠性统计

Cronbach's Alpha	基于标准化项的 Cronbach's Alpha	项数
.941	.941	22

表 3 KMO 和 Bartlett 球形检验

KMO 取样适切性量数		.967
巴特利特球形度检验	近似卡方	14186.826
	自由度	231
	显著性	.000

4.2 因子降维及分类标签抽取分析

为获取差异化的用户画像个数,借助 SPSS 软件对用户心理偏好维度的 22 个变量降维并获取其特征因子。在 SPSS 中,将用户心理偏好量表语句纳入"降维"模块中的"因子分析"操作,设定"最大方差旋转法"萃取因子,初步设定抽取原则为特征值大于 1,从图 3 的因子碎石图、旋转成分矩阵和解释的总方差等因素相结合来看,考虑到公因子选取不宜过多的原则,本研究认为选取 5 个公因子成分较为适宜,"旋转平方和载入"累积解释总方差达到 63.8%。如表 4 所示:

表 4 用户心理偏好变量因子分析解释的总方差

成份	初始特征值			提取平方和载入			旋转平方和载入		
	合计	方差的 %	累积 %	合计	方差的 %	累积 %	合计	方差的 %	累积 %
1	10.013	45.516	45.516	10.013	45.516	45.516	4.626	21.028	21.028
2	1.274	5.791	51.306	1.274	5.791	51.306	3.171	14.414	35.441
3	1.044	4.748	56.054	1.044	4.748	56.054	2.669	12.134	47.575
4	.905	4.112	60.166	.905	4.112	60.166	1.962	8.917	56.492
5	.794	3.610	63.776	.794	3.610	63.776	1.603	7.285	63.776
6	.743	3.377	67.153						
7	.690	3.136	70.289						
21	…	…	…						
22	.274	1.244	100.000						

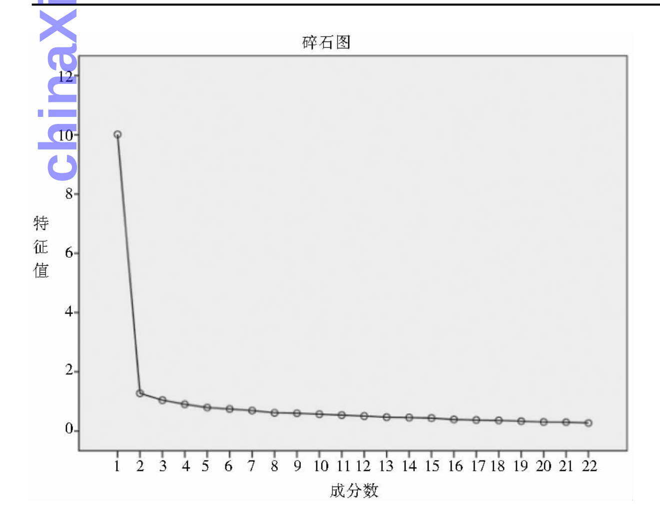


图 3 用户心理偏好 22 个变量因子萃取的碎石图

在旋转成分矩阵中,根据学者张文彤[31]的因子取舍建议,因子系数为 0.45 以下的可忽略。"书架功能"因子被删除,该因子的删除可以体现随着移动互联网网速提升和移动流量费用的降低,我馆读者对于移动图书馆的离线书架功能依赖性逐步降低,在线阅读方式日益成为移动图书馆用户的阅读习惯。

根据表 5 中各因子在原始变量上的负荷系数,总结用户画像的分类特征因子如下:

特征因子 1:该特征因子与操作培训、视频课程、信息订阅、电子报纸、馆情公告、馆员服务和社交分享等相关,这些因子综合体现了用户在移动智能终端上的跨媒体阅读习惯,此公因子可命名为全媒体阅读因子。

特征因子 2:该特征因子与电子图书、期刊论文、馆藏查询和学位论文等 4 个因子有关,集中表现为用户对于图书馆数字资源的需求,公因子命名为资源需求因子。

特征因子 3:界面标识、资源更新、云盘存储和访问便捷等相关,这 4 个指标综合体现了用户对以智能手机为主的终端设备在日常使用上的体验要求。可命名为用户体验因子。

特征因子 4:该特征因子与随众心理、推广奖品多和碎片化使用等相关,它体现了初期移动图书馆用户的使用心理特性,此公因子命名为从众参与因子。

表5　移动图书馆用户画像的用户偏好心理旋转成分矩阵

	成份				
	1	2	3	4	5
操作培训	.720				
视频课程	.696				
社交分享	.678				
电子报纸	.651				
馆情公告	.649				
馆员服务	.628				
信息订阅	.621				
电子图书		.749			
期刊论文		.742			
馆藏查询		.699			
学位论文		.640			
界面标识			.727		
资源更新			.643		
云盘存储			.574		
访问便捷			.554		
随众心理				.717	
推广奖品多				.534	
碎片化使用				.472	
APP功能					.612
访问网速					.585
设备性能					.535

特征因子5:该特征因子与APP功能熟练、访问网速和设备性能等相关,此3个指标显示了读者在智能手机上APP使用的核心技术要素,可综合命名为操作技术因子。

4.3　用户画像聚类分析

当提取了如上的5个区分用户画像的差异化特征因子后,本研究选取K-means算法对所有的样本聚类,从而确立用户画像的个数。K-means聚类分析是一种探索性的实证研究方法,该算法必须事先指定聚类数,根据相关学者[32-33]关于聚类算法在用户细分实证应用的建议,聚类个数可限制范围为4-7类。而在最优聚类方案选择上,以移动图书馆的用户生命周期阶段为特定情境,采用判别分析法与wilk's lambda的选取规则[21]相结合选择最终的聚类方案。

在K-Means快速聚类中分别指定聚类个数为4-7个,当聚类个数为7个时,出现两个小类别,放弃此聚类方案。当聚类个数为4、5和6个时,5个公因子Sig值均显著。聚类个数为6个时,ANOVA表中的各个公因子的F值基本无差异,表明用户画像之间差异性不明显,选择舍弃此方案。对比聚类个数为4和5个的方案,聚类个数为4个的判别分析正确分类概率较高,而从wilk's lambda值的变化来看,当聚类个数从5个降低为4个时该值明显增加,表明F值差异性较好(见表6)。因此,本研究选取用户画像的聚类个数为4个。

表6　移动图书馆用户画像聚类方案及判别分析指标

聚类方案	聚类数4		聚类数5		聚类数6	
特征因子	F值	Sig	F值	Sig	F值	Sig
资源需求因子	463.39	.000	166.36	.000	177.69	.000
全媒体阅读因子	148.12	.000	42.39	.000	146.05	.000
用户体验因子	275.43	.000	111.82	.000	220.46	.000
从众参与因子	73.24	.000	110.58	.000	173.67	.000
操作技术因子	130.65	.000	141.80	.000	164.65	.000
Wilk's lambda	0.107	0.084	0.069			
正确分类概率(%)	96.3		93.2		92.6	

用户画像聚类为4个时,从SPSS抽取如表7所示的最终聚类中心均值表明,每个用户画像在各个特征因子上存在着明显差异性。

表7　聚类为4类用户画像的均值中心值

用户画像编号	全媒体阅读	资源需求	用户体验	从众参与	操作技术
第1类	-0.64	-0.65	0.43	0.28	-0.86
第2类	-1.03	0.40	-0.29	-0.73	0.51
第3类	0.67	-0.44	-0.96	-0.02	0.01
第4类	0.57	0.51	0.60	0.27	0.25

4.4　用户画像可视化展示

为直观展现上述聚类分析获得的用户画像,本研究采用R语言的wordcloud2软件包对心理行为偏好变量绘制标签云。基于上述讨论,每个特征变量标签的字体大小由此类用户画像的对应均值决定,字体大表示该特征显著,人口统计属性和使用频率属性采用比例方式呈现。为达到用户画像各属性在量纲上的一致,每类用户画像的心理偏好变量统计均值后均采取Z转换,并再次转换为百分制表示权值。汇总以上各类标签信息,并依据表7的特征因子均值大小命名每个用户画像,其中人口统计属性和使用行为属性涉及比例的部分只列举10%以上的部分,如表8所示。

表 8 高校移动图书馆用户画像描述

用户画像类型	初期参与型	资源获取型	全媒体阅读型	成熟型
特征因子	用户体验,从众参与	资源需求,操作技术	全媒体阅读	用户体验,资源需求,全媒体阅读
心理行为标签云				
性别(男:女)	1:1.98	1:2.17	1:1.79	1:1.75
年级比例	本科生:92.1%(大一 30%,大二 25.8%,大三 20.5%,大四 15.9%) 硕士生:6.1% 教师:1.8%	本科生:89.9%(大一 34.6%,大二 19.1%,大三 20.2%,大四 16%) 硕士生:6.2% 教师:3.9%	本科生:94.5%(大一 5.2%,大二 3.3%,大三 19.2%,大四 66.8%) 硕士生:3.6% 教师:2.0%	本科生:90.9%(大一 5.2%,大二 3.3%,大三 19.2%,大四 66.8%) 硕士生:6.0% 教师:2.9%
专业比例	文科 47% 理科 22.3% 工科 10.1%	文科 51% 理科 17.9% 经济类 10.1%	文科 41.7% 理科 20.2% 工科 14.7%	文科 38.3% 理科 23.4% 经济类 13.6%
访问频次	每天多次 55.3% 每周多次 23%	每天多次 61.5% 每周多次 24.9%	每天多次 65.1% 每周多次 20.8%	每天多次 41.9% 每周多次 29.3%
访问方式	手机 APP:47.8% WAP 页面: 52.2%	手机 APP:68.5% WAP 页面: 31.5%	手机 APP:68.1% WAP 页面: 31.9%	手机 APP:82.1% WAP 页面: 17.9%
访问设备	智能手机:82% 平板或笔记本:14%	智能手机:79% 平板或笔记本:18.3%	智能手机:69.4% 平板或笔记本:26.1%	智能手机:65.6% 平板或笔记本:29.2%

5 用户画像描述及讨论

根据表 8 绘制的用户画像描述特征因子,归纳和描述每个用户画像的关键特征如下:

5.1 初期参与型用户的画像特征

访问便捷、标识指引、云盘分享和随众参与是初期参与型用户画像的显著特征。这表明此类用户尚停留在移动图书馆 APP 的基本功能使用上,APP 内资源访问和标识指引的用户体验与感知较好,虽安装了 APP 客户端,但尚未深入体验各项功能模块。此类画像的人群集中在大一和大二,文科专业较多,无性别比例差异。从访问途径因子来看,超过一半的用户仍通过 WAP 网页方式访问。基于此类访问行为,提升用户在 APP 内的活跃性,避免用户流失,通过功能感知和认同促使其向成熟型用户转化。

5.2 资源获取型用户的画像特征

资源获取型用户资源需求明确,设备性能要求高,感知馆员服务质量良好,对线下宣传推广活动的奖品较为期待。此类用户中教师比例较高,女性比例稍高,专业集中在文科,单日访问次数高,较多采用 APP 访问方式,因将移动图书馆视为其文献资源获取的新途径,对馆藏查询、图书检索和期刊检索等 APP 功能操作熟练,也拉高了对设备性能的心理需求。保持此类用户的活跃度,可采取改善 APP 设备兼容性和提升功能易用性,同时激发其对视频课程、信息订制和电子报纸等资源服务的潜在需求。

5.3 全媒体阅读型用户的画像特征

全媒体阅读型用户对网速依赖性强,善于借助移动图书馆 APP 进行全媒体阅读。知晓并熟练获取各类信息源的订阅信息,在碎片化时间经常浏览有声读物、视频课程、个性化信息订阅和电子报纸,而对学科相关的专业文献查找较少。将移动图书馆的使用等同于其他内容提供商的 APP,APP 使用上不盲目随众,其他功能模块尚处于摸索阶段。该类型用户集中于大三和大四高年级群体,研究生占有比例较低,专业分布在文科、理科和工科,单日多次访问的行为较多,多终端设备访问比例较高。

5.4 成熟型用户的画像特征

成熟型用户的用户体验、资源需求和全媒体阅读等特征因子均值较高,熟悉移动图书馆 APP 各类功能模块。用户集中于高年级本科生群体,专业差异不明显,单日或者单周访问频次较大,多终端设备访问比例最高,手机 APP 是此类用户的主要访问途径。权值最高的馆员服务因子表明,在长期的移动图书馆使用中对馆员互动和疑难解答的体验最好。留存和维系此类用户,要及时收集用户的使用反馈来不断提升 APP 的用户体验,根据用户画像标签开展个性化信息推送和服务定制,让用户不断获得新的感知价值。

陈添源. 高校移动图书馆用户画像构建实证[J]. 图书情报工作,2018,62(7):38－46.

6 研究局限及展望

本研究尝试从用户画像的视角思考和描述了高校移动图书馆的用户需求全貌,从用户行为的心理偏好角度出发,借鉴 VALS 2 的用户细分方法构建了高校移动图书馆的用户画像标签体系,并实证细分得出 4 个差异化群体的用户画像。基于人口统计属性和心理偏好都带有长久积累的性质,本研究所绘制的画像整体处于较为稳定的状态,展现了每个差异群体最表面以及最内里的标签元素,摒弃了同质化看待用户需求的一贯做法,从而为高校移动图书馆的产品营销全过程提供全面详细的用户画像特征和营销决策支持。

本研究为高校的移动图书馆用户服务研究提供一种新的研究视角,也给图书馆产品或者服务的营销实践带来一些参考和建议,但是仍具有一定的局限性:①采用问卷调研方式获取用户画像的标签数据,容易出现用户数据偏小和缺乏多样性。虽通过判别分析法验证了模型的普适性,但仍需要进一步调研并采集其他高校移动图书馆的用户行为特征数据,以增强用户画像在支撑精准营销服务上的可用性。②以每个差异群体的心理偏好均值衡量每个标签权重,需要通过后续用户行为跟踪、画像迭代修正和海量数据验证等实证过程检验其合理性和有效性。未来考虑横向与纵向相结合的研究方法不断丰富和完善高校移动图书馆用户画像的理论体系和实践研究。

参考文献:

[1] COOPER A. About Face 3.0: the essentials of interaction design[M]. New York: John Wiley & Sons Inc,2007.
[2] 郝胜宇,陈静仁. 大数据时代用户画像助力企业实现精准化营销[J]. 中国集体经济, 2016(4):61－62.
[3] 王庆福. 贝叶斯网络在用户兴趣模型构建中的研究[J]. 无线互联科技,2016(12):101－102.
[4] 丁伟,王题,刘新海,等. 基于大数据技术的手机用户画像与征信研究[J]. 邮电设计技术, 2016(3):64－69.
[5] 董莉莉. 剖析大数据时代下用户画像及媒介策略[J]. 传媒,2016(2):82－83.
[6] XU G,ZHANG Y, ZHOU X. Towards user profiling for Web recommendation[C]//AI 2005: Advances in artificial intelligence. Berlin: Springer,2005: 415－424.
[7] 景永霞,苟和平,刘强,等. 基于内容相似性的社交网络用户行为倾向性研究[J]. 吉林师范大学学报(自然科学版), 2016,37(4):135－139.
[8] 王丹. 基于主题模型的用户画像提取算法研究[D]. 北京:北京工业大学,2016.
[9] 辛菊琴,蒋艳,舒少龙. 综合用户偏好模型和 BP 神经网络的个性化推荐[J]. 计算机工程与应用,2013,49(2):57－60.
[10] 胡明国,大数据时代下客户立体画像在银行业应用研究[J]. 中国城市金融,2016,355(1):47－48, 42.
[11] 邵雅利,连榕. 市场营销中的消费价值观:研究范式及新进展[J]. 上海商学院学报,2016,17(5):56－64,70.
[12] 沈虹. 移动中的 90 后:90 后大学生媒介接触行为、生活形态与价值观研究[M]. 北京: 机械工业出版社,2014:61－90.
[13] 吴垠. 关于中国消费者分群范式(China－Vals)的研究[J]. 南开管理评论,2005,8(2):9－15.
[14] HOLT Z. Using persona descriptions to inform library space design[J]. Advances in library administration and organization,2016, 36:335－358.
[15] MARRALLR M R,NORA K,BURMEISTER,DILLON J. Usability & Design Working Group documents[EB/OL]. [2017－10－25]. http://cedar. wwu. edu/library_udwgdocs/? utm_source = cedar. wwu. edu%2Flibrary_udwgdocs%2F7&utm_medium = PDF&utm_campaign = PDFCoverPages.
[16] HOLT Z, RACKHAM S. Identification and development of patron personas for an academic library[J]. Performance measurement and metrics, 2016,17(2):124－133.
[17] OTTERLO M. Project BLIIPS: making the physical public library more intelligent through artificial intelligence[J]. Qualitative and quantitative methods in libraries, 2017, 5(2): 287－300.
[18] SHBOUL M K A, ABRIZAH A. Modes of information seeking developing personas of humanities scholars[J]. Information development, 2016, 32(5):1786－1805.
[19] LEWIS C, CONTRINO J. Making the invisible visible: personas and mental models of distance education library users[J]. Journal of library & information services in distance learning, 2016, 10(1－2):15－29.
[20] 李业根. 基于大数据的图书馆信息营销策略[J]. 图书馆学刊,2014(10):7－9.
[21] 王登秀,张文德,林熙阳. 基于 VASL2 的高校数字图书馆联盟人物角色[J]. 图书情报工作, 2011,55(3):83－87.
[22] 裘惠麟,邵波. 图书馆精准服务研究现状及发展策略[J]. 图书馆学研究,2017(16):2－7.
[23] 朱白. 图书馆读者用户"脸谱"绘制研究[J]. 商洛学院学报,2017(5):90－93,99.
[24] 刘速. 浅议数字图书馆知识发现系统中的用户画像——以天津图书馆为例[J]. 图书馆理论与实践,2017(6):103－106.
[25] 王晓文,沈思,崔旭. 基于 K－Means 聚类的学科服务用户市场细分实证研究[J]. 图书馆学研究,2017(9):77－83.
[26] 活动盒子_APP 活动运营工具. 构建用户画像的目的很简单:了解你,是为了更好的服务你[EB/OL]. [2017－11－25]. http://www. jianshu. com/p/4e7b56c301bb.
[27] 天善智能. 用户画像之标签权重算法[EB/OL]. [2017－11－25]. http://www. sohu. com/a/160943678_572440.
[28] 大数据部. 构建用户画像: 5W2H 方法(一)[EB/OL]. [2017－11－26]. http://blog. csdn. net/bdchome/article/details/53173275.
[29] 麦克莱夫,本森,辛西奇. 商业和经济统计学[M]. 邵学清,张亚

涛,刘乐平,等译. 北京:中国财政经济出版社,2008.
[30] 全国师范院校图书馆联盟."高等师范类院校大学生阅读调查报告(2016)"发布[EB/OL].[2017-11-23]. http://sflm.bnu.edu.cn/templates/qgsflm/newsInfo.cshtml?cid=147&id=385.
[31] 张文彤. IBM SPSS 数据分析与挖掘实战案例精粹[M]. 北京:清华大学出版社,2013.
[32] 南英子. 聚类分析结果的有效性辨析[J]. 统计与决策,2008(20):157-158.
[33] 沈浩. 聚类分析——每周一讲多变量分析[EB/OL].[2017-11-23]. http://shenhaolaoshi.blog.sohu.com/163197842.html.

An Empirical Research on Personas Construction of Mobile Library in Universities

Chen Tianyuan
Minnan Normal University Library, Zhangzhou 363000

Abstract: [**Purpose/significance**] To obtain the differentiated behavioral characteristics of mobile library users in universities by a method of personas construction, helps to knowing potential demand and the actual behavior of the users more exquisitely and accurately, and plays a very important role as a reference to improve customer service. [**Method/process**] The paper reviews the application status of personas in the university library, and reconstructs the label description system from a perspective of psychological preference by learning from VALS2 user segmentation attitude scale which is based on the specific situation of mobile library. It designs the questionnaire with the label system questionnaire and makes an empirical study on variables of the demographic characteristics, usage behavior and psychological preference of mobile library users, as well as using factor analysis, cluster analysis and discriminant analysis to select the appropriate number of personas. By using R language wordcloud2 package to make a visualization show on features tag cloud of different personas, it expands the description and discussion detailed, combined with the feature of demographic attributes, use behavior and characteristics labels for each persona. [**Result/conclusion**] This paper presents a method to construct personas in specific business situations, which provides an empirical research reference for university mobile library to improve accurate user positioning and carry out differentiated service.

Keywords: mobile library　personas　personas construction　fine service